

## INK JET RECORDING APPARATUS

**Publication Number:** 08-197738 (JP 8197738 A) , August 06, 1996

**Inventors:**

- KURIHARA SATOSHI
- MINEGISHI TAKATOSHI

**Applicants**

- HITACHI LTD (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

**Application Number:** 07-010362 (JP 9510362) , January 26, 1995

**International Class (IPC Edition 6):**

- B41J-002/08
- B41J-002/01
- B41J-002/18
- B41J-002/185

**JAPIO Class:**

- 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS--- Business Machines)

**JAPIO Keywords:**

- R105 (INFORMATION PROCESSING--- Ink Jet Printers)

**Abstract:**

**PURPOSE:** To keep charge strain and Coulomb repulsive force constant and to simplify control by detecting the distance from the leading end of a nozzle head to a surface to be printed by a detector and controlling the voltage across deflection electrodes on the basis of the detection value to keep character height constant.

**CONSTITUTION:** A material to be printed is detected by the sensor 2 arranged in a nozzle head and the printing distance from the leading end of the nozzle head to a printing surface is detected. When the material to be printed is detected by a detector, a signal is inputted to a charge voltage control circuit 16 to start printing. Further, the distance signal detected by the detector 2 is inputted to a deflection voltage control circuit 15 and, even when the printing distance L from the leading end of the nozzle head to the printing surface is varied, the control of deflection quantity and the height of a printed character is performed so as to keep the height of the printed character constant. By this constitution, a charge voltage correction value becomes constant regardless of a printing distance and control can be simplified.

**JAPIO**

© 2005 Japan Patent Information Organization. All rights reserved.

Dialog® File Number 347 Accession Number 5242238

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-197738

(43)公開日 平成8年(1996)8月6日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 41 J 2/08  
2/01  
2/18B 41 J 3/04 104 G  
101 Z

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全3頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平7-10362

(22)出願日

平成7年(1995)1月26日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 栗原 肇

茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株式会社日立製作所電化機器事業部多賀本部内

(72)発明者 峯岸 孝壽

茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株式会社日立製作所電化機器事業部多賀本部内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

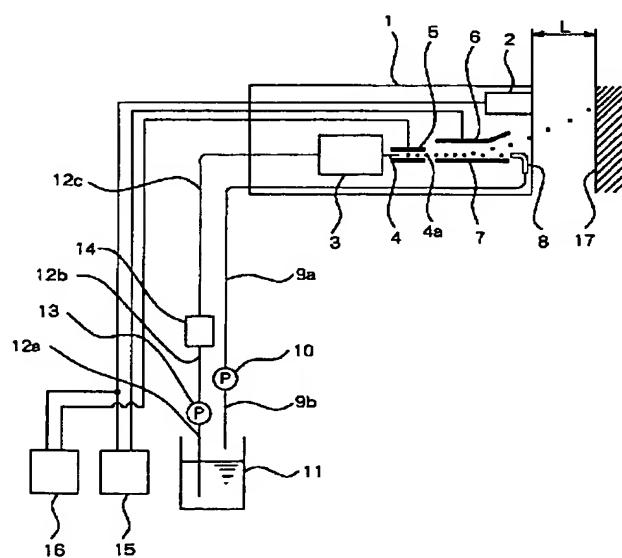
## (54)【発明の名称】 インクジェット記録装置

## (57)【要約】

【構成】印字距離Lが変動しても印字文字の高さを一定に保つための偏向量の制御を偏向電極6, 7間の電圧の変化のみによって行い、帯電電圧は印字距離Lによって変化させない。

【効果】インク粒子に印加する帯電電圧にかける最適な印字歪補正は、印字距離によらず一定になる。さらに、帯電電圧に与える印字歪補正值を変化させずに最適な印字歪補正を行えるため、印字距離毎の印字歪補正值をなくせ、制御が単純になる。

図 1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】インクタンクから供給されるインクを噴出、粒子化するノズルと、上記ノズルにより粒子化されたインク粒子に所定の文字信号を帶電させる帶電電極と、帶電させたインク粒子を偏向して被印字面上に付着させるための偏向電極と、印字に使用しないインク粒子を使用すべく上記インクタンクに回収するガターと、被印字物を検知するためのノズルヘッドの内部または近くに設置された検出体を備えているインクジェット記録装置において、上記検出体により上記ノズルヘッドの先端から上記被印字面までの距離を検出し、その検出値より偏向電極間電圧を制御し、文字高さを一定に保つことを特徴とするインクジェット記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は産業用インクジェット記録装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ノズルヘッド先端から被印字面までの距離の変動を、光センサまたは超音波センサにより測定し、文字高さを一定にすべくインク粒子に帶電する帶電電圧を制御し、またそのときの印字歪の補正值を検出した印字距離によって帶電電圧を与えるものは、特開昭57-110460号公報に記載されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】インクジェット記録装置によって印字される文字の歪の原因是、あるインク粒子を帶電するときの帶電量がそれ以前のインク粒子に帶電されている電荷の影響を受けることによって生じる帶電歪と、インク粒子が飛行中に前後のインク粒子に帶電された電荷より受けるクーロン反発力と、インク粒子が飛行中に受ける空気抵抗力にある。印字文字の歪を低減するには、インク粒子に印加する帶電電圧を補正することによって対応している。従来技術では、ノズルヘッド先端から被印字面までの印字距離が変動するとき、印字文字の高さを一定に保つための制御をインク粒子の帶電量の制御にて行うため、同一の文字または図形の同一点を印字するときでも、印字距離が変動する毎に帶電電圧を変化させる必要がある。このため、印字距離により帶電電圧の大きさに依存する帶電歪及びクーロン反発力等も変動し、印字文字の歪が変動する。印字距離が変動しても最適な歪補正をかけるためには、印字距離が変動する毎に変化させた帶電電圧に、その印字距離での最適な補正をかけるという複雑な制御が必要となる。

【0004】本発明の目的は、印字距離が変動しても、印字文字の高さを一定に保つための偏向量の制御において、帶電電圧を印字距離によって変化させずに、偏向電圧を変えることにより帶電歪およびクーロン反発力を一定に保ち、印字距離毎の印字歪補正值を与えない制御を用いることで、制御を単純化するところにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】検出体によりノズルヘッド先端から被印字面までの距離を検出し、その検出値より偏向電極間電圧を制御し、文字高さを一定に保つ。

## 【0006】

【作用】印字距離が変動しても印字文字の高さを一定に保つため、ノズルから噴出するインク粒子の偏向量の制御を、帶電電圧を変化させずに偏向電極間の電圧によってのみ行うことにより、印字距離によらず最適な印字歪補正の値が一定になる。そのため、印字距離毎の印字歪補正值をなくすことができ、制御が単純になる。

## 【0007】

【実施例】本発明のインクジェット記録装置のノズルヘッド内または近くには検出体が設置してあり、被印字物を検知し、またノズルヘッド先端から被印字面までの距離を検出する。その検出値により印字を開始し、また検出値の文字高さを制御するため偏向電圧制御回路に入力し、偏向電極間電圧を制御する。偏向電極間電圧を制御することにより、その印字距離での最適な印字歪補正で文字高さを一定に保つ。

## 【0008】

図1に本発明によるインクジェット記録装置の一実施例を示す。

【0009】インクジェット記録装置本体には、インクタンク11、供給ポンプ13と回収ポンプ10が設置されており、ノズルヘッド1と管にて接続されている。ノズルヘッドには、ノズル3、帶電電極5、プラス偏向電極6、マイナス偏向電極7、ガター8及び非印字物を検知する検出体2が設置されている。

## 【0010】

供給ポンプ13により、インクは、インクタンク11からインク供給管12a、12b、調圧弁14、インク供給管12cを通ってノズル3に供給される。ノズル3より噴出されるインク4は、ノズル3内でインクを振動させることによりインク粒子4aとなる。インク粒子4aは帶電信号により帶電電極5にて帶電され、プラス偏向電極6及びマイナス偏向電極7によって偏向され印字面17まで飛行する。このとき印字に使用しないインク粒子4aは、回収ポンプ10によりガター8からインク回収管9a、9bを通ってインクタンク11に回収される。またノズルヘッド内に設置されたセンサ2により被印字物を検知し、さらにノズルヘッド先端から印字面までの印字距離を検知する。

【0011】このとき検出体2により被印字物を検知したら、帶電電圧制御回路16に信号が入力され印字を開始する。さらに、検出体2より検知した距離信号は偏向電圧制御回路15にも入力され、ノズルヘッド先端から印字面までの印字距離しが変動しても印字文字の高さを一定に保つよう、偏向電圧で偏向量及び印字文字の高さの制御を行う。偏向量の制御を帶電電圧を変化させず、偏向電極間の電圧の変化のみによって行っている。同一の文字または図形を印字距離を変えて印字するときに印

字距離毎に帶電電圧を変化させない。

【0012】

【発明の効果】インク粒子を帶電するとき、その帶電量をそれ以前のインク粒子に帶電されている電荷に影響を受け帶電歪を生じ、また飛行中のインク粒子間には各インク粒子に帶電された電荷によるクーロン反発力が生じる。これらが印字文字歪の原因となる。この印字文字歪を低減するため、インク粒子に荷電する帶電電圧に補正をかける。本発明では印字距離により偏向電圧で偏向量及び文字高さの制御を行うため、帶電電圧には印字距離による変化がないので、帶電歪及びクーロン反発力は、

同一の文字はたば图形の同一ドットにおいて、印字距離を変えて印字しても変化しない。このことにより、印字距離によらず帶電電圧補正值は一定であり、制御を単純化できる。また、印字距離が異なり文字高さが一定になるよう偏向量を変化させて、帶電電圧には最適な印字歪補正がかかる。

【図面の簡単な説明】

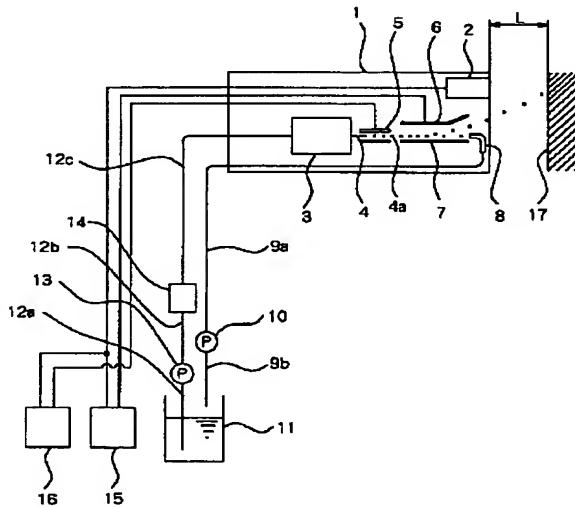
【図1】本発明の一実施例の系統図。

【符号の説明】

10 6…プラス偏向電極、7…マイナス偏向電極、L…印字距離。

【図1】

図 1



フロントページの続き

(51) Int.C1.<sup>6</sup>

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 2/185

B 4 1 J 3/04

1 0 2 R